



IR (Institutional Research) におけるデータマネジメント

山形大学 学術研究院 教授 (IR担当)

藤原 宏司

2020.1.23

IR初級人材育成研修会

自己紹介

[Education]

- North Dakota State University
Ph.D. in Statistics
M.S. in Applied Statistics
- Minnesota State University Moorhead
B.A. in Mathematics
- Florida State University
Graduate Certificate in Institutional Research

[Professional Experience]

- Statistical Consulting Service, North Dakota State University
Statistical Consultant RA
- Duluth Medical Research Institute, University of Minnesota Medical School
Junior Scientist/Lab Statistician
- Office of Institutional Research and Effectiveness (OIRE),
Bemidji State University & Northwest Technical College
Research Analyst → Assistant Director
- **2016年7月帰国、同年8月より現職**
山形大学次世代形成評価・開発機構IR部門 (OIRE)

今日の内容

- IR (Institutional Research) とは？
- データマネジメントとは？
- 山形大学におけるデータマネジメント・分析例
- まとめ

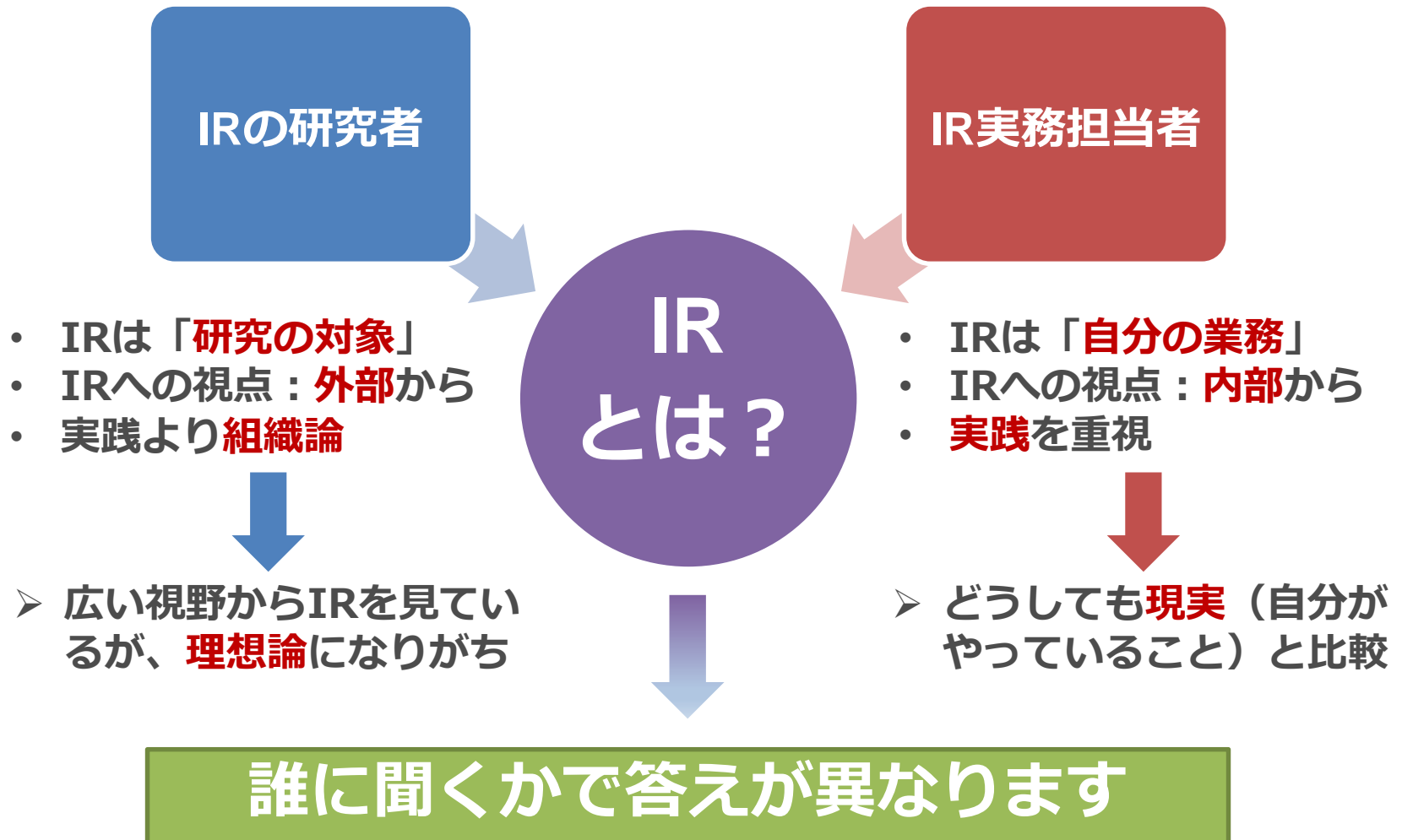
IR (Institutional Research) とは？



IRとは？（1）

- **IR**（Institutional Research）とは、**米国の大学**で発展してきた、**大学経営や教育改善を支援する機能**
- **IR関係者**：様々な**バックグラウンド**を持つ教職員
 - IRの研究者、IRの実務担当者
 - 専門分野の例：
教育学、言語学、社会学、倫理学、心理学、経営学、数学、公共政策学、薬学、統計学、情報科学、考古学、農学、etc.
- **IR関連用語**：同じ用語でも、**人によって解釈が違う**
 - **IRの定義**
 - 直接指標 vs. 間接指標（代表例：**GPA**）
 - **リサーチ（Research）**

IRとは？ (2)



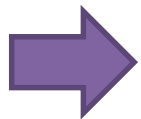
米国におけるIRの「一般的」な定義

- Saupe (1981)

Institutional research is research conducted within an institution of higher education to **provide information** which **supports** institutional planning, policy formation and decision making.



Institutional research is research.
(訳：IRとは“research”である。)



IRにおける“research”の意味は？

「research」：英語 → 日本語

■ Google 翻訳

→ **研究**、追求、探求、査読、攻究、**リサーチ**

■ 他のオンライン英和辞典（上記に含まれないもの）

→ **調査**、検索


【デジタル大辞泉（小学館）】

- **「研究」** 物事を詳しく調べたり、深く考えたりして、事実や**真理**などを明らかにすること
- **「リサーチ」** **調査、研究**
- **「調査」** 物事の実態・動向などを明確にするために**調べる**こと

IRにおける “research” の意味は？

「research」：米国の辞書

Merriam-Webster



Merriam-Webster SINCE 1828

research

DICTIONARY THESAURUS

research *noun*

re-search | \ ri-'sərch, 'rē-,sərch \

Definition of *research* (Entry 1 of 2)

- 1 : careful or diligent search
- 2 : studious inquiry or examination
especially : investigation or experimentation aimed at the discovery and interpretation of facts, revision of accepted theories or laws in the light of new facts, or practical application of such new or revised theories or laws
- 3 : the collecting of information about a particular subject

research *verb*

researched; researching; researches

Definition of *research* (Entry 2 of 2)

transitive verb

- 1 : to search or investigate exhaustively
// research a problem
- 2 : to do research for
// research a book

<https://www.merriam-webster.com/dictionary/research>

research

- careful or diligent search

- studious inquiry or examination

especially: investigation or experimentation aimed at the discovery and interpretation of facts, revision of accepted theories or laws in the light of new facts, or practical application of such new or revised theories or laws

- the collecting of information about a particular subject

「research」：英国の辞書

Pearson Longman

research

Word family (noun) **research** **researcher** (verb) **research**
(noun) **search** **research** **researcher** (adjective) **searching** (verb) **search** **research**
(adverb) **searchingly**

From Longman Dictionary of Contemporary English

Related topics: [Education](#)

re·search¹ /rɪˈsɜːtʃ, ˈriːsɜːtʃ \$ -ɜːr- / ●●● **S2** **W1** **AWL** noun [uncountable] (also **researches** [plural] *formal*) 🔊 🔊

1 serious study of a subject, in order to discover new facts or test new ideas
research into/on

🔊 research into the causes of cancer

🔊 Gould was helped in his **researches** by local naturalists.

2 the activity of finding information about something that you are interested in or need to know about

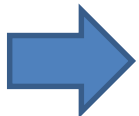
🔊 It's a good idea to **do** some **research** before you buy a house.

<https://www.ldoceonline.com/dictionary/research>

research

- serious study of a subject, in order to discover new facts or test new ideas
- the activity of **finding information** about something that you are interested in or need to know about

IRにおける “research” の意味は？



米国IRオフィスの業務内容を確認

米国IRオフィスの主な業務内容

PRIMARY RESPONSIBILITY

83% data reporting – federal mandatory (81% primary responsibility for IPEDS reporting)

81% data reporting – guide books/rankings

81% institutional fact books

80% data reporting – state mandatory

74% enrollment reporting and analyses

64% data sharing with consortia

53% key performance indicators development/monitoring

- データレポーティング
(連邦・州政府、大学執行部、ランキング対応、コンソーシア等)
- ファクトブック作成
- 入学生・在学生分析
- KPI設定・モニタリング

情報収集&レポーティング

Saupeの定義を意識すると

■ Saupe (1981)

Institutional research is research conducted within an institution of higher education to **provide information** which **supports** institutional planning, policy formation and decision making.

■ 意識（大学関係者向け）

IRとは、**計画立案支援**、**政策形成支援**、**意思決定支援**に資する**情報提供**を目的とした、**学内外データの収集・分析（活動／機能）**のこと。

山形大学が目指すIR

データマネジメントとは？



データマネジメントとは？

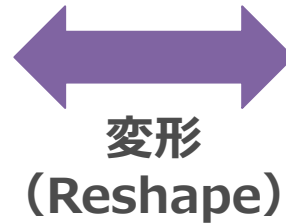
- **データマネジメント** ≡
 - 分析に必要なデータを**準備**すること
 - 分析に必要なデータを**将来に備えて整理**すること
- **効率的なデータ分析には、高品質なデータを手際よく準備することが必要**
 - データ分析の例：データ集作成、退学者の特徴分析
 - 高品質なデータ：エラーが少ない
(i.e., 鈴木 達哉 vs. 鈴木 達哉)
 - 手際よく準備：データを分析可能な状態にする
(i.e., **データ変形**)

データ変形 (Reshaping Data)

■ データ形式の種類

- **ワイド型**：横に長く、直感的に理解しやすい
- **ロング型**：縦に長く、分析ソフト等で扱いやすい場合が多い

ワイド型の例			
ID #	性別	英語	数学
001	女性	95	80
002	男性	78	86
...



ロング型の例			
ID #	性別	科目	点数
001	女性	英語	95
001	女性	数学	80
002	男性	英語	78
002	男性	数学	86
...

→ 必要に応じて、
データ形式を互いに変形できるスキルが必要

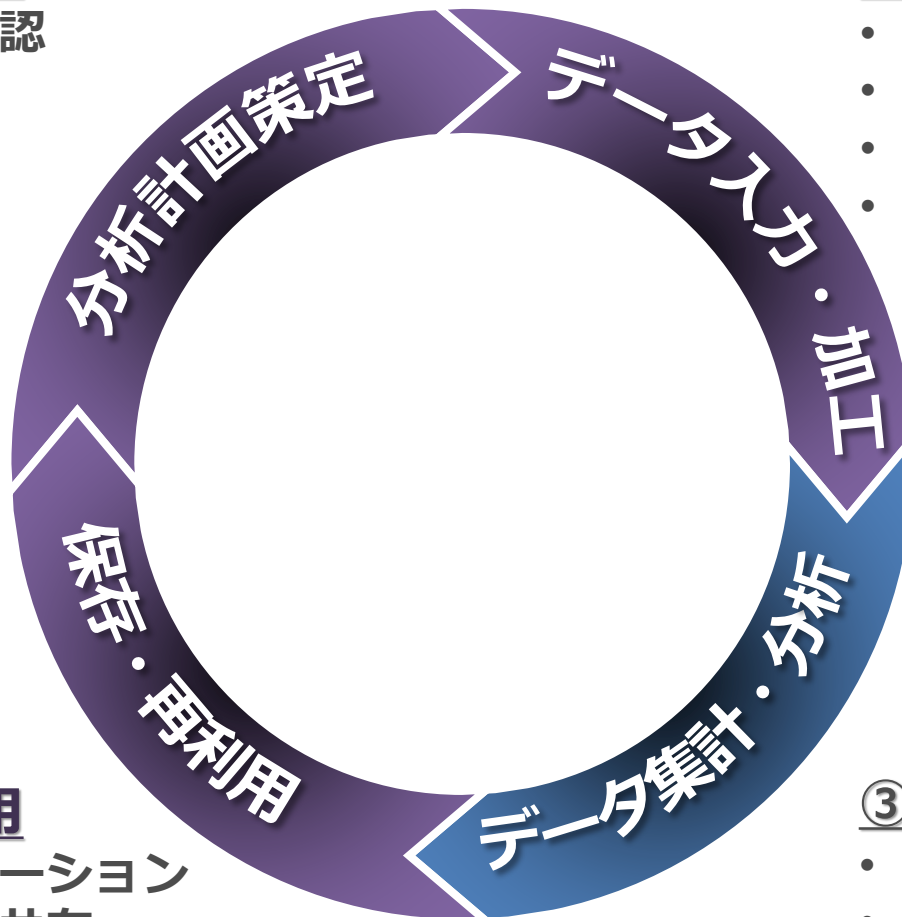
Data Life Cycle & DMA

①分析計画策定

- ・ データ所在確認
- ・ データ収集

②データ入力・加工

- ・ エラーチェック
- ・ クリーニング
- ・ データ加工
- ・ データ変形



④保存・再利用

- ・ ドキュメンテーション
- ・ データ移行／共有

③データ集計・分析

- ・ 集計・分析・解釈
- ・ レポートディング

DMA = **D**ata **M**anagement and **A**nalysis

山形大学におけるデータマネジメント・分析例



データマネジメント・分析の例

問：主要財務指標を用いて、同規模25大学とのベンチマークおよび経年変化を可視化したい

作業ステージ (DLC)	作業項目	作業内容・結果
①分析計画策定	データ所在確認	財務部がデータを保有
	データ収集	メール・電話にてデータ提供を依頼 過去5年分のデータを入手 (5つのファイル)
②データ入力・加工	エラーチェック	エラー無
	クリーニング	データ項目のフォーマットを統一
	データ加工	大学名から「大学」の部分を削除 大学を所在地順にソートするためのキーを追加 %表示させるために、数値を加工 過去5年分のデータを結合 → ロング形式で保存
	データ変形	レーダーチャートには、ワイド形式のデータが必要 なため、ワイド形式のデータを準備
③データ集計・分析	集計・分析・解釈	Power BIを使ってデータを可視化
	レポートイング	役員会で報告
④保存・再利用	ドキュメンテーション	次年度のデータ分析に備えて、 作業内容をドキュメント化
	データ移行/共有	このプロジェクトでは不要

当日投影のみ

写真やビデオ撮影はご遠慮ください。



当日投影のみ

写真やビデオ撮影はご遠慮ください。



当日投影のみ

写真やビデオ撮影はご遠慮ください。

SORRY



当日投影のみ

写真やビデオ撮影はご遠慮ください。

SORRY



ドキュメンテーション（作業手順の記録）

- **作業手順を記録**しておくと、
次年度以降の作業が楽になります。

参考（になるか分かりませんが…）

まとめ



IRとデータマネジメント

- IRとは**学内外データの収集・分析機能**
 - データマネジメント ≒
 - 分析に必要なデータを**準備**すること
 - 分析に必要なデータを**将来に備えて整理**すること
- IRを**効率的**に機能させるには、
データマネジメントの技術が必要
- Data scientists spend around **80% of their time on preparing and managing data for analysis¹**.

¹ Press, G (2016, March). data scientists spend most of their time massaging rather than mining or modeling data. Forbes.

おまけ

研究業績数調査 (H28-H30)				
法人番号: _____				
法人名: _____				
		平成28年度	平成29年度	平成30年度
人文科学系	査読付き論文数	日本語		
		外国語		
	その他の論文数	日本語		
		外国語		
	学術図書	日本語		
		外国語		
作品等				
社会科学系	査読付き論文数	日本語		
		外国語		
	その他の論文数	日本語		
		外国語		
	学術図書	日本語		
		外国語		
作品等				
理学系	査読付き論文数	日本語		
		外国語		
	その他の論文数	日本語		
		外国語		
	学術図書	日本語		
		外国語		
作品等				

- みなさんだったら、どのようにデータ収集・マネジメントを行いますか？
- 毎年、このような業務が発生することを前提に考えてみましょう。

THANK YOU!

ANY QUESTIONS, COMMENTS OR SUGGESTIONS?

藤原 宏司 | Koji Fujiwara, Ph.D.

kfujiwara@cc.yamagata-u.ac.jp



参考資料

藤原宏司（2013）「米国におけるIR実践を通して考える日本型IR」,
大学評価コンソーシアム 勉強会『米国におけるIR実践を通して考える日本型IR 実施報告書』, 7-156.

藤原宏司（2017）「データマネジメントの必要性と実践」, 大学評価・IR担当者集会2017 講演資料.

藤原宏司, 浅野茂, 岡部康成, 白石哲也, 田中秀典, 山本幸一（2019）「教育効果の可視化とGPAについて」, 継続的改善のためのIR/IEセミナー 発表資料.

藤原宏司（2019）「『IRとは何か?』～基本に立ち返って考える、IRの役割について～」, 東北文化学園大学 IRセミナー「地方大学におけるIR活動」 講演資料.

Saupe, J. L. (1981). The functions of institutional research. Association for Institutional Research.

Swing, R. L., Jones, D., and Ross, L. E. (2016). The AIR National Survey of Institutional Research Offices. Association for Institutional Research, Tallahassee, Florida.